

UNIVERSITI SAINS MALAYSIA

Peperiksaan Semester Kedua
Sidang 1989/90

Mac/April 1990

Rancangan Diploma Teknologi Makmal

DTM 253 - Kimia Pemerian

Masa : [2 jam]

Jawab sebarang EMPAT soalan.

Hanya EMPAT jawapan yang pertama sahaja akan diperiksa.

Jawab tiap-tiap soalan pada muka surat yang baru.

Kertas ini mengandungi LIMA soalan semuanya (4 muka surat).

1. (a) Dalam beberapa hal didapati litium mempunyai sifat yang berbeza daripada logam alkali yang lain. Terangkan sebab-sebabnya dan berikan dua contoh yang menunjukkan perbezaan ini.

(10 markah)

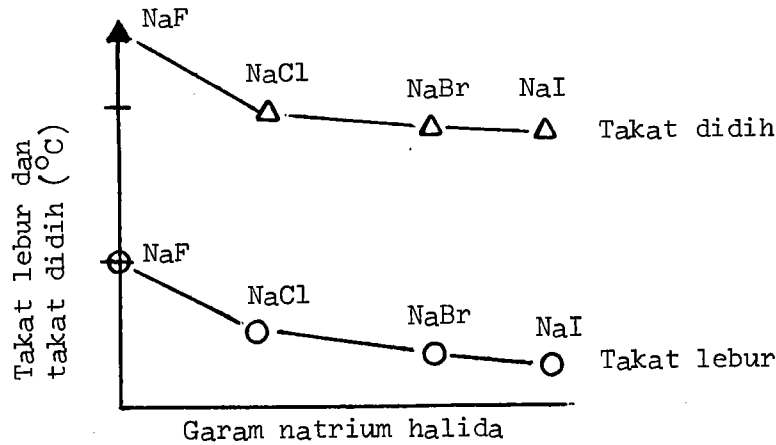
- (b) Didapati barium fluorida dan barium sulfat sedikit larut di dalam air jika dibandingkan dengan kalium fluorida dan kalium sulfat yang lebih larut. Terangkan mengapa boleh terjadi demikian.

(Jejari ion (nm): $K^+ = 0.133$; $Ba^{2+} = 0.135$).

(8 markah)

...2/-

- (c) Didapati takat lebur dan takat didih garam natrium halida adalah seperti berikut.



Jelaskan mengapa demikian?

(7 markah)

2. (a) Huraikan dengan secara ringkas asas penyusunan unsur-unsur di dalam Jadual Berkala.

(5 markah)

- (b) Bandingkan sifat kimia klorida unsur-unsur Na, Mg, Al, Si, P dan S pada kala ketiga di dalam Jadual Berkala.

(20 markah)

3. (a) Terangkan secara ringkas apa yang dimaksudkan dengan

(i) pengikatan ion dan (ii) pengikatan kovalen.

Berikan satu contoh sebatian untuk setiap pengikatan ion dan pengikatan kovalen.

(8 markah)

- (b) Lukiskan gambarajah yang menunjukkan bentuk geometri berserta

sudut ikatan spesis-spesis ion ammonium, ammonia, dan ion amida

(NH_2^-).

(10 markah)

...3/-

- (c) Terangkan sebab-sebab terdapat perbezaan pada takat didih sebatian berikut,

Sebatian	CH_4	NH_3	H_2O
Takat didih ($^{\circ}\text{C}$)	-164	-33	100

(7 markah)

4. (a) Tunjukkan struktur hablur natrium klorida dan cesium klorida dan huraikan perbezaan yang terdapat di antara kedua-dua struktur hablur ini.

(7 markah)

- (b) Jelaskan mengapa,

- (i) takat didih H_2O lebih tinggi daripada takat didih H_2Te ,
- (ii) takat lebur I_2 lebih rendah daripada takat lebur NaI ,
dan
- (iii) takat lebur ICl lebih tinggi daripada takat lebur Br_2 .

(12 markah)

- (c) Kalium iodida mempunyai sel unit yang sama seperti NaCl . Jejari ion K^+ dan I^- adalah masing-masing 0.133 dan 0.216 nm. Berapakah panjang

- (i) sisi kiub ?
- (ii) pepenjuru muka kiub ?

(6 markah)

5. (a) Kebanyakan sebatian unsur-unsur peralihan-d adalah paramagnet dan berwarna. Jelaskan pernyataan ini.

(8 markah)

- (b) Takat lebur klorida logam-logam kumpulan IIA adalah seperti berikut.

MgCl_2	714°C
CaCl_2	782°C
SrCl_2	875°C
BaCl_2	962°C

Jelaskan mengapa demikian?

(6 markah)

- (c) Bandingkan beberapa sifat fizik dan sifat kimia unsur-unsur (atau sebatian-sebatian) kumpulan IA dan VIIA.

(11 markah)

-oooOooo-